

Применение ОСТ 4.071.030 при оценке экономической эффективности проекта внедрения web-платформы

Научный руководитель – Фролов Игорь Эдуардович

Асакура Элеандрия Адальбировна

Студент (магистр)

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»,

Экономико-аналитический институт, Москва, Россия

E-mail: Asakura_ehlean@yahoo.com

Оценка экономической эффективности внедрения АС является ключевым фактором при принятии решения о целесообразности реализации проекта автоматизации бизнес-процессов предприятия.

Классические методы оценки эффективности инвестиционных проектов предполагают необходимость оценки «затратной» и «доходной» части с последующим использованием этих оценок при определении обобщенного «денежного потока» [1].

Элементами экономической эффективности в разрезе методики ОСТ являются обобщающие и частные показатели [2-5]. Обобщающими показателями экономической эффективности являются:

- годовой экономический эффект;
- срок окупаемости капитальных затрат на разработку и внедрение АС [7].

К частным показателям относятся:

- годовая экономия (годовой прирост прибыли);
- снижение издержек производственно-хозяйственной деятельности на объекте управления в результате разработки и внедрения АС;
- повышение производительности труда;
- экономия по видам ресурсов;
- высвобождение работающих [7].

Для демонстрации применения методики обратимся к проекту внедрения АС с целью реинжиниринга бизнес-процессов сертификационного органа. Прежде всего, рассчитаем нормативные трудоёмкости на те или иные операции в соответствии с ОСТ 4.071.030 [6]. Согласно этому стандарту определяем степень новизны, группу сложности программ и задач разрабатываемой системы, которые выражаются в следующих параметрах:

- степень новизны - 2 (создание АСУП на базе ЕС ЭВМ на основе внедрения головных проектов АСУП при условии их частичной доработки; развитие АСУП за счет заимствования проектных решений в случае неполного соответствия их условиям предприятия);
- группа сложности задач - 2 (алгоритмы, позволяющие решать задачи: оперативного планирования производством; текущего планирования и регулирования трудовыми и материальными ресурсами; управление технической подготовкой производства; нормативного и аналитического учета);

- группа сложности программ - 2 (программы сравнительно сложной логической структуры, отличающиеся разнообразием форм входных или выходных документов или сложностью получения данных).

Для оценки трудоемкости реализации проекта рассчитаем поправочный коэффициент ($P_{оп.к}$) по формуле:

$$P_{оп.к} = \frac{Ч_{от}}{500}, \text{ где } Ч_{от} - \text{численность отдела.}$$

В разрезе методики ведется учет ролей. АС представляет собой web-интерфейс для заданной группы пользователей, в числе которых системный администратор, менеджер по продажам, сотрудник исполнительного блока, сотрудник, иницирующий служебную записку, сотрудник, ответственный за согласование служебной записки, топ-менеджер финансового отдела.

Таким образом, поправочный коэффициент будет равен: $P_{оп.к} = \frac{Ч_{от}}{500} = \frac{6}{500} = 0,012$.

В соответствие с полученным поправочным коэффициентом, реализуем расчеты нормо-часов (см. рис.1, рис.2, рис.3). Плановый срок разработки информационной системы - 2 месяца. Среднее количество рабочих дней в месяце - 22, продолжительность рабочего дня - 8 часов. Тогда по плану срок работы = $2 * 22 * 8 = 352$ часа.

$$Ч_{п} = T / (n * k * 8), \text{ где}$$

$Ч_{п}$ - плановая численность персонала;

T - трудоемкость разработки системы, с учетом поправочного коэффициента;

n - количество месяцев на разработку;

k - количество рабочих дней в месяце.

Следовательно, плановая численность штатного персонала выразится в наличии 1 системного аналитика и 1 разработчика, задействованных на полный рабочий день.

Далее, чтобы рассчитать показатели экономической эффективности, необходимо сравнить данные по производственным затратам до внедрения АИС и после внедрения.

На основе полученной информации рассчитаем ряд показателей.

Дополнительная прибыль. Данный показатель рассчитывается, как ((часовая длительность операции до внедрения АСУ * зарплату сотрудника в час до внедрения АСУ) - (часовая длительность операции после внедрения АСУ * зарплату сотрудника в час после внедрения АСУ)) * 8 * 264.

Годовая экономия. Рассчитаем годовую экономику по формуле затраты до внедрения - затраты после внедрения + дополнительная прибыль.

Коэффициент эффективности. Коэффициент эффективности равен отношению годовой экономии к затратам на внедрение и разработку.

Срок окупаемости. Срок окупаемости равен отношению затрат на внедрение и разработку к годовой экономии.

Проведенное исследование показало, что внедрение ИС должно уменьшить время обработки заявок на сертификацию на 20%, а также позволить сократить трудовые ресурсы на 20%, компенсируя недостаток персонала повышением скорости взаимодействия в разрезе бизнес-процесса и увеличением нагрузки на задействованных в функционально-производственной деятельности сотрудников.

Источники и литература

- 1) Информационные системы и технологии в экономике / Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; под ред. В.И. Лойко. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 416 с.
- 2) Кинжалов А. А., Пахомов М. А. Организационные особенности инновационного процесса внедрения системы интегрированного оперативного управления // Социально-экономические явления и процессы. 2008. №1. С.42-45.
- 3) Кинжалов А. А., Пахомов М. А. Специфические особенности инновационной деятельности в сфере интегрированного оперативного управления производством // Вестник ТГУ. 2008. №10. С.425-428.
- 4) Кондратюков Сергей Владимирович, Стаурский Евгений Станиславович Основы расчета экономической эффективности внедрения новой техники // ОНВ. 2014. №2 (126). С.59-61.
- 5) Коренько Алексей Алексеевич Оценка экономической эффективности внедрения инновационного оборудования // Вестник ТГУ. 2011. №10. – С.70-75.
- 6) ОСТ 4.071.030 Создание системы. Нормативы трудоёмкости.
- 7) Экономика предприятия: Учебник / Под ред. Н. А. Сафронова. – М.: Юристъ, 1998. – С. 64.
- 8) Федеральная налоговая служба: <https://www.nalog.ru/rn77/taxation/insprem>
- 9) Энерго-24. Новости энергетики: <https://energo-24.ru/tariffs/electro/2017.html>

Иллюстрации

№	Стадии разработки проекта	Затраты времени	Поправочный коэффициент	Затраты времени с учетом поправочного коэффициента
		Чел. / часов	Значение	
1	Разработка технического задания			
1.1	Обследование объекта управления и оформление материалов обследования	3966	0,012	31,73
1.2	Разработка плана мероприятий по подготовке объекта к внедрению системы	80	0,012	0,64
1.3	Разработка основных требований к создаваемой системе и составление технического задания	3637	0,012	29,1
1.4	Предварительный расчёт экономической эффективности системы	180	0,012	1,44
	ИТОГО	7863		94,356

Рис. 1. Затраты времени по стадии "Разработка технического задания"
Рис. 1. Затраты времени по стадии "Разработка технического задания"

2	Разработка технического проекта			
2.1	Определение технико-экономических показателей, необходимых для управления объектом	418	0,01	3,34
2.2	Разработка структуры автоматизированной системы управления объектом	490	0,01	3,92
2.3	Доработка языка описания информации	1873	0,01	14,984
2.4	Обоснование состава задач, их взаимосвязей и разработка схем документооборота	1505	0,01	12,04
2.5	Разработка проектных решений по техническому обеспечению системы	897	0,01	7,18
2.6	Разработка логической структуры базы данных БД	2244	0,01	17,952
2.7	Разработка физической организации базы данных БД	1492	0,01	11,936
2.8	Разработка алгоритмов формирования базы данных БД	2336	0,01	18,688
2.9	Доработка алгоритмов ведения базы данных БД	3536	0,01	19,1
2.10	Расчёт экономической эффективности системы	288	0,01	2,3
2.11	Уточнение плана мероприятий по подготовке объекта к внедрению системы и его частичная реализация	70	0,01	0,56
2.12	Постановка задачи и разработка алгоритма решения по группам сложности (2-я степень)	695	0,01	5,56
	ИТОГО	15844		190,128

Рис. 2. Затраты времени по стадии "Разработка технического проекта"

3	Разработка рабочего проекта			
3.1	Разработка технологического процесса сбора и обработки информации	938	0,008	7,5
3.2	Разработка программ и программной документации 2 - й группы сложности на проблемно-ориентированных языках типов Кобол, ПЛ-1	1000	0,008	8
3.3	Уточнение расчёта экономической эффективности системы	96	0,008	0,77
3.4	Завершение мероприятий по подготовке объекта к внедрению системы	1438	0,008	11,5
	ИТОГО	3472		41,66

Рис. 3. Затраты времени по стадии "Разработка рабочего проекта"

4	Внедрение			
4.1	Подготовка условий для обеспечения эксплуатации системы	1625	0,008	13
4.2	Комплексная проверка готовности задач, подсистем и системы к сдаче в промышленную эксплуатацию	1625	0,008	13
4.3	Сдача задачи заказчику на контрольных примерах в зависимости от группы сложности: 2	49	0,008	0,39
4.4	Оформление и утверждение документации о сдаче задач и подсистем в промышленную эксплуатацию	1653	0,008	13,22
4.5	Приёмка системы в промышленную эксплуатацию	410	0,008	3,28
	ИТОГО	5362		64,34
	ОБЩИЙ ИТОГ	32541		390,49

Рис. 4. Затраты времени по стадии "Внедрение"